

平成30年度高等学校情報教育継続研修  
研修報告書

目 次

I 研修概要 ..... 1

II 研修成果のまとめ ..... 3

コース名	所 属	氏 名	教科	ページ
情報システム	鹿児島工業高等学校	福 富 文 明	工業	3
	川内商工高等学校	前 田 武 志	工業	4
	加治木工業高等学校	高 野 洋 介	工業	5
	鹿屋工業高等学校	軸 屋 陽 平	工業	6
情報コンテンツ	鹿児島商業高等学校	門 前 敦 子	家庭	7
	国分中央高等学校	手 島 健 作	商業	8
	鹿屋女子高等学校	今 井 理 文	数学	9



## I 研修概要

### 1 目的

急速に進展する情報化に対応した情報教育を推進するために、通年により継続的に専門的研修を行い、最新の情報や技術の習得を図ることにより、情報教育の充実に資する。

### 2 募集対象

本研修未受講の(1)、(2)、又は本研修受講終了後、5年以上経過した教諭又は実習助手とする。

- (1) 農業・工業・商業・水産・家庭・看護・福祉に関する学科、又はその他の専門に関する学科や総合学科を設置している高等学校において、情報技術・情報処理に関する科目を担当する者及び情報教育の推進を担当する者。
- (2) 普通科及び普通科に準ずる学科を設置している高等学校で、共通教科情報科を担当する者及び情報教育の推進を担当する者。

### 3 受講者数

7人（情報システムコース4人、情報コンテンツコース3人）

### 4 研修期間・日時

平成30年5月から平成31年2月までの期間における金曜日（年間20回）  
午前9時30分から午後4時まで

### 5 研修内容

コース	共通研修内容	コース別研修内容
情報システム	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 学校における教育の情報化の推進</li><li>・ 校務の情報化と情報セキュリティ</li><li>・ 授業でのICT活用Ⅰ（プレゼンテーション、デジタルコンテンツの活用）</li><li>・ 授業でのICT活用Ⅱ（タブレット、電子黒板、学習支援ソフトの活用）</li><li>・ 授業でのICT活用Ⅲ（ICTを活用した模擬授業）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ Arduinoによる制御</li><li>・ PIC制御Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ</li><li>・ 課題研究</li><li>※ ネットワーク応用</li><li>※ プログラミングⅠ・Ⅱ Visual Basic言語等 C言語等</li></ul>
情報コンテンツ	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 動画編集の基礎</li><li>・ プログラミングⅢ</li><li>・ 知的財産教育及び情報モラルの指導</li><li>・ 成果のまとめ、発表</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 動画編集の応用</li><li>・ ホームページ作成の応用</li><li>・ マクロ・VBAの基礎、応用</li><li>・ 課題研究</li><li>※ ITパスポート試験の概要と指導法 → 今年度は選択者なし</li><li>※ オブジェクト指向型言語</li></ul>

## 6 平成 30 年度高等学校情報教育継続研修実績

コース		情報システムコース	情報コンテンツコース
コース別 目的及び 対象者		<ul style="list-style-type: none"> <li>情報技術に関する新しい知識や技術を習得し、情報技術に関する科目や、実習・製図・課題研究等における指導力の向上を図る。</li> <li>工業科、共通教科情報科担当者及び情報教育を推進する教諭又は実習助手が対象</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報処理に関する新しい知識や技術を習得し、情報処理に関する科目や、各学校における情報教育の推進を図る資質能力を身に付ける。</li> <li>商業科、共通教科情報科担当者及び情報教育を推進する教諭又は実習助手が対象</li> </ul>
回	月/日	研修内容	
1	5/11	開講式、オリエンテーション・施設見学 学校における教育の情報化の推進	
		校務の情報化と情報セキュリティ	
2	5/18	授業での ICT 活用 I (プレゼンテーション, デジタルコンテンツの活用)	
3	5/25	授業での ICT 活用 II (タブレット, 電子黒板, 学習支援ソフトの活用)	
4	6/8	PIC 制御 I ・基礎	ホームページ作成の基礎と応用 ・html の理解と css の作成
5	6/15	授業での ICT 活用 III (ICT を活用した模擬授業, テレビ会議システムの活用)	
6	7/6	PIC 制御 II ・制御回路の設計及び製作	マクロ・VBA の基礎 ・マクロの記録 ・マクロの実行
7	7/13	PIC 制御 III ・制御プログラムの作成	マクロ・VBA の応用 ・UserForm の利用
8	9/14	※ネットワーク応用 ・ネットワークサーバの構築	※IT パスポート試験の概要と指導法 ・ストラテジ系 ・マネジメント系 ・テクノロジ系 →ICT を活用した教材作成を選択
9	9/28	※プログラミング I ・VisualBASIC 言語等	※オブジェクト指向型プログラミング I ・Java 言語等
10	10/5	※プログラミング II ・C 言語等	※オブジェクト指向型プログラミング III ・Java 言語等
11	10/12	プログラミング III	
12	10/26	知的財産教育及び情報モラルの指導	
13	11/2	動画編集の基礎 (撮影, 取込, 編集, 書出)	
14	11/16	Arduino による制御	動画編集の応用 ・学校紹介等の作成
15	11/30	課題研究 [1]	課題研究 [1]
16	12/7	課題研究 [2]	課題研究 [2]
17	12/14	課題研究 [3]	課題研究 [3]
18	1/11	課題研究 [4]	課題研究 [4]
19	1/18	課題研究 [5] ・リハーサル	課題研究 [5] ・リハーサル
20	2/1	成果のまとめ	
		発表会・修了式	

○ ※印の講座については、「ICT を活用した教材作成」を選択することもあった。

○ 課題研究は、一年間研修した内容を基に、受講者がテーマを決めて主体的に課題の解決に取り組んだ。

## II 研修成果のまとめ

### 情報システムコース

鹿児島県立鹿児島工業高等学校

福富 文明

#### 1 研修成果

- (1) 一年を通して、普段の学校では経験できない電子黒板の使用方法やデジタル教科書、テレビ会議システムなど、情報教育に関する様々なことを学ぶことができ、とても有意義な研修だった。
- (2) <sup>※1</sup>ICTを効果的に使用することにより、生徒たちへの伝わり方などが違うことを実感でき、今後教育現場において必要な知識を身に付けることができた。
- (3) 今回の研修で電子工作を経験し、電子ルーレット製作で<sup>※2</sup>PIC制御の基本を学んだ。また、電子回路設計、プログラムの構築といった基本部分を学び、知識だけでなく、はんだ付けなどの技術の大事さも再確認することができた。
- (4) 情報モラル、情報セキュリティなど、教育現場が直面している問題も、自分たちが考えている以上に深刻であり、学んだことを今すぐ生徒たちに伝えなければならないと感じた。
- (5) 知的財産教育については、教育現場において様々な問題があることに気付かされた。特に文化祭では、著作権について生徒に考えさせなければならないことが数多くある。授業や実習で広めていきたいと感じた。

#### 2 成果の活用状況

- (1) 生徒の課題研究発表で、伝えたい相手にシンプルで分かりやすいスライドづくりをするようにと生徒に指導することができた。
- (2) 実習等で積極的にICTを活用し、生徒の興味・関心を高めることができた。
- (3) スマートフォンの利用や、情報モラル、情報セキュリティについて、学んだことを具体例として示しながら指導できた。

#### 3 今後の取組

- (1) 「実習」や「課題研究」の際のICT活用に、積極的に取り組みたい。また、生徒の視覚や印象に残るような教材作成ができるように心掛ける。
- (2) これまで、学校紹介や学校案内の動画作成などを苦手と感じていたが、研修で取り組んでみると意外と容易にできると感じた。部活動等で積極的に活用していきたい。
- (3) 研修で学んだPICマイコンだけでなく、<sup>※3</sup>Arduino、プログラム（「Scratch」、<sup>※4</sup>Visual Basic、<sup>※5</sup>C言語<sup>※6</sup>）も実習の一つのテーマとして今後検討していきたい。
- (4) 研修を通して、最も大切なことを学ばせていただいた。それは、「学ぶことは、自分の知識を深めることだけでなく、今まで知らなかった世界（分野）が見え、自分を高めていくものである。また、自分の価値観も変わる。これからの人生をより良いものにするために、年齢関係なく、学び続け、そして、新しい分野に挑戦していく。」ことである。学び続けることの大切さを生徒にも訴えていきたい。

## 1 研修成果

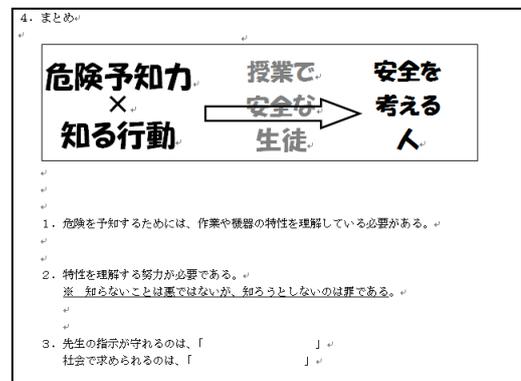
1年間情報教育の研修に取り組む中で様々な知識を得ることができた。

I C Tを活用した模擬授業の研修では、視覚から得られる情報が多いということを知り、分かりやすさ、スムーズな授業展開を心がけて資料の作成を行うことができた。また、電子黒板の使用法やテレビ会議を初めて学び、普段できない経験をさせていただき、充実した研修ができた。さらに、P I C制御や Arduino、プレゼンテーションの基礎知識や「Scratch」などのプログラミング、動画編集などと現場で生かすことのできる知識や技能を学ぶことができた。課題研究においては、<sup>※7</sup>「micro:bit」を使用して苦手であったプログラミングや配線、組立てを行った。目的をもち困難を乗り越えることで達成感を得ることができ、ものづくりの幅を更に広げることができた。

## 2 成果の活用状況

### (1) I C Tを使用した授業

1年生の工業基礎において「安全教育」を実施した。その中でパソコンやプロジェクトタ、スクリーンを使用して黒板に映像を映しながら安全についての授業を行った。ペーパーレスにすることで生徒の顔も上がり、板書の時間がなくなることでスムーズな授業展開につながった。



安全教育に関して提示した画面

### (2) 「micro:bit」を使用した運搬車の製作

研修で学んだ「Scratch」からヒントを得て「micro:bit」というマイコンに出会った。重い荷物を簡単に運びたいという理由から、課題研究では「micro:bit」を使用して、運搬車の製作を行った。次々と出てくる課題を乗り越え、できあがった時は、今までにない達成感を得ることができた。



「micro:bit」を使用した運搬車

## 3 今後の取組

継続研修を通して得ることのできた知識をどのようにして還元していくか考えていきたいと思う。I C T機器の活用を安全教育だけでなく、実習の中で手順を説明する際に使用できないか考えている。また、I C T機器を常設するのは困難だが、他の先生方と協力して使うことのできる運用の仕方を考えている。また、学んだ知識を生徒へ押しつけるのではなく、生徒が学びたいと思うような動機付けを行っていきたい。また、私自身が今回の研修だけで満足するのではなく、学び続けることで、スキルアップをしていきたい。

## 1 研修成果

情報教育やICT活用などの知識や認識，プログラミングや電子工作などの電子制御等の技能を飛躍的にスキルアップできたと感じている。高速化していく情報化社会に併せて，情報モラル教育の更なる向上を図らなくてはならないと感じている中，まずは我々教職員を始めとする大人たちが正しい知識と認識を備える必要があり，今回の研修で私自身の新たな知識と認識を得ることができた。しかし，今後も日進月歩で進む情報化に伴って，引き続き自主的な研修を続けていき，教育活動の中に取り込んでいく必要があると考える。

電子工作の経験が乏しく，プログラミングの知識は，基本的な理論を知っている程度であったが，課題研究の製作で，技術のスキルアップと理論の実感を得ることができ，新たな「ものづくりの魅力」を感じることもできた。この充実感と魅力を生徒にも感じてほしいという気持ちが湧き，今後の教科指導に生かしていきたい。

## 2 成果の活用状況

課題研究で製作した作品については，実際に部活動の道場に設置しているが，現在冬季であることから，活用するところまでには至っていない。しかし，本校の情報技術基礎という教科でマイコン制御の単元があり，その導入で，今回の課題研究で製作した作品を使用した。さらに，ICTを活用した授業展開を行うことができた。当初，生徒は教科書や口頭での説明だけでは，製作する作品について，なかなかイメージをつかんでいない様子であったが，本作品を提示したことで，強い興味・関心を示していた。

また，部活動で記録した動画を編集したり，DVD化したりするなどの作業においても今回の研修で得た技術を生かしている。

## 3 今後の取組

- (1) ICT活用を始め，情報モラル教育の更なる推進と，電子工作技術やプログラミング知識を今回の研修を機に，より一層高めることができるよう自主研修をしていく。
- (2) 次年度の課題研究でマイコンを使用した研究を計画中であり，生徒と一緒に課題に取り組んでいきたい。そのためには環境を整えることや予算の面など，課題が多くあるので，しっかりと準備していきたい。

## 1 研修成果

今回の継続研修を通して、苦手意識しかもっていなかった電子制御・プログラム関係に興味をもつことができた。電子制御に関しては、つなげば流れるものだと機械的に考えていたが、抵抗等により思っているよりも損失があったり、逆に電圧が強すぎてマイコンが壊れたり、実際に目に見えない物を扱うことに苦戦したが、何とか形にすることができた。プログラミングに関しては、高校生の時にC言語を学んでいたもので、思っていたよりうまく動かすことができた。

今回、課題研究で製作したセンサー付きスピーカは音声を制御するという点でかなり難しく、音声の再生部分を専用マイコンに頼ってしまったが、それでもPICを使って制御するためには、電流不足や接続の不備など、原因が自分だけでは分からないものばかりで苦戦した。実験段階のLED<sup>※8</sup>を光らせるプログラミングはうまくいっていたので、課題研究のつまずきでの戸惑いは大きかったが、本来の目的であるPICを理解して思ったとおりの入出力ができるようになるという目的が達成できたので良かった。

この継続研修を通して、苦手だった電子制御をもっと深く学んでみたいと思い、また今後更に新たな作品づくりに挑戦したいと思っている。

## 2 成果の活用状況

上述の課題研究テーマを決めた理由は、学科紹介のためであったので、学科の部屋の前の廊下に設置し、通りかかった人に学科紹介をしようと取り組んでいる。今は時期的に外部の方の来校や中学生の体験入学等の機会があまりないので、録音されている音声を切り替えて季節にあった音声をその都度使用して、生徒の興味・関心を高められれば良いと思う。また、電源の問題があったため、電池やバッテリーで動作できるように電源部分の変更作業に取り組んでいる。

## 3 今後の取組

- (1) 課題研究で製作した作品について、電源問題の解決に取り組みたい。電源が無いところでも設置でき、音声を入れ替えることによって、学科紹介に限らず、いろいろなことに活用していけるものに修正していこうと考えている。
- (2) 課題研究等の時間を利用して、生徒がプログラミングや電子制御に興味をもち、同じように何かを作りたいと思えるように実物を多く紹介し、また自分の知識や技能も深めて、指導できるように取り組んでいきたい。

## 1 研修成果

本校に赴任した昨年度の4月に情報機器（電子黒板・タブレット端末・書画カメラなど）の充実ぶりに驚かされた。その恵まれた環境を生かし「主体的・対話的で深い学びの視点に立った家庭科教育の授業改善～ICTの活用を中心に～」というテーマで家庭科の研究授業をすることになっていると聞かされ、更に驚愕し不安を覚えた。情報に関する知識・技術に疎く、それまでICTを活用した授業とはほぼ無縁だった私は、教材作成のためにプレゼンテーションソフトや各情報機器と格闘する日々が続いた。試行錯誤しながら作成した教材は稚拙ではあったが、それでも授業における効果は予想以上であった。情報を視覚化し言葉の説明に画像や動画を加えることで、より理解を深めさせることができ、何より生徒の興味・関心が高まると感じた。研究授業終了後も自分なりにICTの活用を心掛けてきたものの、やはり自己流で単調になりがちだった。そこで今回、よりよい教材作りに取り組むことにした。

本研修を通して、ICT活用の際は「授業設計段階でのICT活用の視点」を明確にし、生徒の学びにとって最も効果的な活用の仕方考えることが大事であることを学び、「どの場面でどのように活用するのが効果的か」を考えながら「家庭総合」の各分野の教材を作成することができた。プレゼンテーションソフトの機能について新たな知識・技術も習得することができ、教材作成の幅が広がったと感じている。また、情報教育・情報モラルの指導・情報セキュリティ・ホームページ作成・マクロの基礎・プログラミング教育・知的財産教育・動画編集など、実に広範囲にわたり基礎から丁寧に御指導いただき、情報処理に関する新しい知識や技術を習得することができた。

## 2 成果の活用状況

作成した教材は積極的に活用している。生徒の興味・関心が高まり、主体的に授業に参加する生徒が増えたように思う。また、画像や動画などにより、言葉のみの説明では伝わりにくい部分の思考や理解を深めることができ、特に実習の場面においてその効果を実感している。フラッシュ型教材は、単元の終わりに知識の定着を図る際、大変有効である。また、生徒自身が情報を収集し考えをまとめ分かりやすく発表するといった授業を行うことで、生徒の情報活用能力の育成にもつながっている。

## 3 今後の取組

本研修を通して、急速に進展する情報化に対応するために、最新の情報や技術の習得を心掛けることの重要性を痛感させられた。今後も自己研鑽に励んでいきたい。

ICTを活用した教材作成はまだまだ不十分な部分も多いので、学んだことを生かしながら、今後も引き続き取り組んでいきたい。

## 1 研修成果

1年間の継続研修を通して、教育の情報化に関する様々な分野に触れることができた。教育の情報化はその範囲が幅広く、校務や授業、情報モラル、情報セキュリティと多岐にわたり、何をどのように活用すれば、教育効果が高まるのか多くのヒントを得た。また、講座の中では、マクロやVBA・プログラミングが一番印象に残った。これまで独学で勉強し、何度も挫折した経緯があったが、今回の継続研修で基礎的な部分を学ぶことができたと思う。また、どの講座も貴重な時間であった。授業で活用・還元できる要素がたくさんあり、いただいた資料を参考に何度か授業を構成した。

課題研究においては、「ICTを使った教材作成（商業）」ということで、簿記やプログラミング、広告と販売促進、そして、課題研究で扱うCM作成について教材を作成した。ICTを効果的に使用することにより、生徒たちの興味を高めることや、課題や目的が明確に掴めること、主体的な実習へつなげられることを実感することができ、ICTを活用した授業を行う際に必要な知識を身に付けることができた。

## 2 成果の活用状況

今回の研修で学び、普段ICTを使っていなかった授業で、映像や書画カメラなどのICTを活用した。黒板のみで授業を行うより分かりやすいとの生徒の声が聞かれた。これまで何度も口頭で説明的な解説をしてきたところを、スライドを見せ、視覚に訴えるようにしたところ、その効果は歴然であった。「興味を高める」、「見せて疑似体験させる」、「大きく見せる」、「比較させる」、「動的な動きをつけて、イメージを伝える」、「説明をコンパクトにする」など、ICTを使用する目的を考えようになり、以前よりねらいと効果が結び付くことが多くなった。

研究授業でもICTを活用した。複数のICTを利用した教材を組み合わせる指導ができるようになり、生徒の授業に対する意欲を喚起できた。プログラミングについても学ぶ機会が少ない中、基本設定から学ぶことができた。<sup>※9</sup>Javaやマクロについては、更に深く理解し、生徒に還元することができた。

## 3 今後の取組

今後は、課題研究で扱った内容だけでなく、著作権や情報モラル、SNS等の<sup>※10</sup>使い方なども生徒指導をする際に生かしていきたい。

また、知的財産権については、授業やLHR等でも取り扱い、生徒の知識・理解を深めていきたい。

## 1 研修成果

- (1) タブレット端末や電子黒板の使用法を理解し、操作できるようになった。
- (2) 「Scratch」など、情報教育の最新事情を知り、体験することで今後の教育の在り方を模索するよい機会となった。
- (3) ホームページの種類や作成法を学ぶことで、ホームページ作成に興味・関心をもつことができるようになった。
- (4) 以前から興味をもっていたマクロ・<sup>※11</sup>VBA<sup>※12</sup>についての知識を学び、学校業務に活用できるようになった。また、今後も継続的に学んでいきたいという意欲も高まった。
- (5) 動画編集ソフトの使い方、動画を作成する上でのポイントを学び、動画を作成できるようになった。以前からできていた作業が更に効率よく行えるようになった。
- (6) 知的財産教育及び、情報モラルの研修を受講し、今まで曖昧だった知識が明確になり、自信をもって指導できるようになった。
- (7) 「Microsoft PowerPoint」の使い方を学び、以前より質が高く、指導に効果的なICT教材を作成することができるようになった。

## 2 成果の活用状況

- (1) 動画編集やホームページ（ブログ）作成の知識、技術を学校の広報として役立てることができた。
- (2) 研修を通して学んだ「Microsoft PowerPoint」の知識を活用してICT教材を作成し、授業で使用した。今まで（ICT教材を使用しない）の授業との生徒の活動の違いを感じることができた。
- (3) 「Microsoft Excel」を用いた作業をマクロ、関数を用いて効率化することができるようになった。
- (4) 研修で学んだ知的財産や情報モラルの知識により、以前より自信をもって指導できている。

## 3 今後の取組

- (1) 生徒の視点から、見やすさ、分かりやすさ、黒板との兼ね合いを考慮した数学のすべての分野に対応したICT教材を作成する。
- (2) 教師がICTを活用して生徒に示すだけでなく、教師が示したものを生徒が受け取り、記入して教師へ返すなどの双方向でICT機器を活用できる授業の展開を行う。
- (3) マクロやVBAを活用して、学校業務の簡素化や効率化を行う。
- (4) この研修で学んだ知的財産教育、情報モラルの知識を用いた生徒指導を行う。

## <用語の解説>

### ※1 ICT

情報処理や通信に関連する技術、産業、設備、サービスなどの総称。「Information and Communication Technology (インフォメーション アンド コミュニケーション テクノロジー)」の略語。

### ※2 PIC

Peripheral Interface Controller (ペリフェラル インターフェイス コントローラ) の略称であり、マイクロチップ・テクノロジー社 (Microchip Technology Inc.) が製造しているマイクロコントローラ (制御用 IC) 製品群の総称。

### ※3 Arduino

入出力ポートを備えたワンボードマイコン。無償提供されている総合開発環境で、C言語風にプログラムを作成できる。

### ※4 「Scratch」

Scratch (スクラッチ) とは、アメリカのマサチューセッツ工科大学 (MIT) のメディアラボが開発したプログラミング学習用ソフトである。

### ※5 Visual Basic

Visual BasicとはMicrosoft社によって開発されたプログラミング言語。アプリケーションソフトが容易に開発できるよう工夫された独特の開発環境と共に提供されたため、これも含めた呼称として用いる場合が多い。

### ※6 C言語

1972年にAT&Tベル研究所のデニス・リッチーが主体となって開発したプログラミング言語である。英語圏では単にCと呼んでおり、日本でも文書や文脈によっては同様にCと呼ぶことがある。汎用性が高く、プログラムの自由度や、目的に応じた拡張が容易であるため、オペレーティングシステムやアプリケーションソフトウェア・ファームウェアの記述、デバイスドライバ開発や機械制御など、あらゆる分野に適応している。

### ※7 「micro:bit」

1980年代に情報教育のために英国放送協会が開発したワンボードマイコン。外部接続として、Bluetoothを備え、3つの入出力端子や25個の赤色LED、2個のボタン、加速度センサー、磁力センサーなどを備えている。

### ※8 LED

LED (light emitting diode) とは、電圧をかけた際に発光する半導体素子 (電子部品) のこと。材料の違いにより、赤・オレンジ・緑など様々な色に発光するものがある。

### ※9 Java

Javaとは、Sun Microsystems社が開発したプログラミング言語。C言語に似た表記法を採用しているが、既存の言語の欠点を踏まえて一から設計された言語であり、最初からオブジェクト指向性を備えている点が大きな特徴。強力なセキュリティ機構や豊富なネットワーク関連の機能が標準で用意されており、ネットワーク環境で利用されることを強く意識した仕様になっている。

### ※10 SNS

SNSは、Social Networking Service (ソーシャル・ネットワーキング・サービス) の略で、ソーシャル (社会的な) ネットワーキング (つながり) を提供するサービスである。

### ※11 マクロ

複雑なコンピュータの操作を自動化するための技術の総称。マイクロソフト社のExcelには、機能として標準装備されており、複数の手順を記憶して、自動的に実行させることができる。

### ※12 VBA

一連の手順を踏む作業を登録しておいて、スタートの指示だけにより自動的に作業を実行する機能のことで、VBAはVisual Basic for Applicationsの略でマクロを作成するためのプログラミング言語。